

А. В. КУДРЕВАТЫХ
Н. В. КУДРЕВАТЫХ



ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕДУКТОРОВ

ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

А. В. Кудреватых, Н. В. Кудреватых

**ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
РЕДУКТОРОВ
ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ
КОМПЛЕКСОВ**

Монография

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2022

УДК 622.271.4:621
ББК 73.41(2Рос)
К88

Р е ц е н з е н т ы :

начальник отдела по нормативному обеспечению лицензионной и аккредитационной деятельности ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения», кандидат технических наук,
доцент *В. М. Филиппов*;
профессор кафедры эксплуатации автомобилей ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»,
кандидат технических наук, доцент *Р. Р. Масленников*

Кудреватых, А. В.

К88 Диагностика технического состояния редукторов экскаваторно-автомобильных комплексов : монография / А. В. Кудреватых, Н. В. Кудреватых. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 184 с. : ил., табл.
ISBN 978-5-9729-0812-7

Представлены научные исследования, направленные на повышение эксплуатационной надежности редукторов экскаваторно-автомобильных комплексов за счет введения в систему технического обслуживания и ремонта дополнительной технологической операции – диагностики их фактического технического состояния. Изложены методы технического обслуживания горного оборудования. Приведены факторы, влияющие на надежность работы экскаваторно-автомобильных комплексов.

Для специалистов, занимающихся вопросами эксплуатации горного оборудования. Может быть полезно студентам, аспирантам и преподавателям специальности «Горное дело».

УДК 622.271.4:621
ББК 73.41(2Рос)

ISBN 978-5-9729-0812-7

© Кудреватых А. В., Кудреватых Н. В., 2022
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2022
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭКСКАВАТОРНО- АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ	8
1.1 Анализ состояния экскаваторно-автомобильных комплексов, эксплуатируемых на разрезах ОАО УК «Кузбассразрезуголь»	8
1.2 Анализ научно-технической и патентной литературы по вопросам повышения надежности экскаваторно-автомобильных комплексов	20
1.3 Факторы, влияющие на надежность работы экскаваторно-автомобильных комплексов	25
ГЛАВА 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА, КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ	30
2.1 Методы технического обслуживания горного оборудования	30
2.2 Техническая диагностика: задачи, принципы, методы и средства диагностирования	45
2.3 Постановка задачи использования системы диагностирования при эксплуатации экскаваторно- автомобильных комплексов	56
2.4 Характеристика диагностирования экскаваторно- автомобильных комплексов на разрезах ОАО УК «Кузбассразрезуголь»	58
2.5 Анализ причин простоев экскаваторно- автомобильных комплексов	70
2.6 Редуктор, как объект диагностики	81
ГЛАВА 3. ТРИБОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «МЕХАНИЗМ – МАСЛО»	91
3.1 Основы исследования работоспособности узлов и агрегатов по параметрам работающего масла	92
3.2 Подготовка к проведению испытаний и регистрация результатов контроля	103

3.3 Теоретическое обоснование учета доливов масла при эксплуатации редукторов экскаваторно-автомобильных комплексов	107
3.4 Влияние температуры в системе «механизм - масло» на работоспособность редукторов ЭАК	111
3.5 Технология определения технического состояния редуктора по степени нагрева	116
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ИЗНОСА РЕДУКТОРОВ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ РАБОТАЮЩЕГО МАСЛА	122
4.1 Прогнозирование ресурса работы редукторов ЭАК с использованием комплексной системы диагностики по параметрам работающего масла на основе динамики температуры	122
4.2 Корректирование периодичности отбора проб масла на основе динамики температуры	155
4.3 Разработка блок-схем обеспечения работоспособности редукторов ЭАК по параметрам работающего масла на основе температурных режимов	157
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	164
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	166